

Kelet-közép-európai növénytermesztő gazdaságok hatékonyságvizsgálata

LAKATOS VILMOS – MAKAI SZABOLCS

Kulcsszavak: gazdasági teljesítmény, élőmunka-ráfordítás, eszközellátottság

JEL-kód: Q12, R11

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A visegrádi országok különböző gazdasági aspektusokban történő összehasonlítása sok évre nyúlik vissza. Tanulmányunkban egyes közép- és kelet-európai országok mezőgazdasági és ezen belül a szántóföldi termelés jellemzői kerültek vizsgálataink körébe. A benchmarking jellegű vizsgálatok eredményei segítenek különböző rangsorok felállításában, ezáltal további lehetőségeket adnak ahhoz, hogy amennyiben egy ország adott területen fejlett, azt még tovább fejlessze, ezáltal a régióban vezető szerepet töltsön be. A vizsgálatok eredményei továbbá hozzájárulnak ahhoz is, hogy ha egy ország adott gazdasági mutatói esetlegesen átlagérték alattiak, akkor azok erősítésére, javítására helyezzenek nagyobb hangsúlyt.

A mezőgazdaság és ezen belül a szántóföldi növénytermesztés az elmúlt évtizedekben folyamatos technikai és technológiai fejlődésen ment keresztül, amely – természetesen más tényezőktől is függően – segítette az ágazat hatékonyságának növekedését. A termelési szerkezet, az emberi erőforrás, az eszközállomány, a tőkejavak mind-mind összefüggnek a kibocsátással, az eredménytermeléssel, amely összefüggéseket esetünkben leíró statisztikai módszerekkel igyekeztünk feltárni. Eredményeink a kilencéves idősoros adatok alapján rámutattak az emberi erőforrás, valamint az eszközellátottság különbségeire a növénytermesztő gazdaságoknál az országok között. Az elemzés során az eltérő output-input tényezők kombinációival a mezőgazdasági tevékenység hatékonyságát is értékelni tudtuk. Az eredményekre ugyanúgy hatással voltak az egyes országok rendszerváltást követő agrárgazdaságpolitikai intézkedései, mint az azt megelőző termelési tradíció és az elmúlt három évtized piacorientált viszonyai is. Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a nagyobb átlagos üzemi méretű cseh és szlovák gazdaságok teljesítmény- és hatékonyságmutatói a legtöbb esetben kedvezőbb értéket képviselnek a többi vizsgált országhoz képest. A lengyel és a román gazdaságok élőmunka-ráfordításának hatékonysága elmarad a többi országhoz képest, de ezen mutató alakulása mindegyik ország esetén növekvő tendenciájú. Az eszközellátottság gazdaságokra vetített értéke szintén növekszik minden vizsgált országban.

BEVEZETÉS

A mezőgazdasági vállalkozások jövedelmi helyzetét, eredményességét és hatékonyságát egyszerű vizsgálni a rendelkezésre álló módszertanok és korábbi tapasztalatok alapján, viszont egyúttal bonyolult feladat

is, hiszen az információk tömege áll rendelkezésre részben a pénzügyi-számviteli beszámolókból, részben az Eurostat, illetve az Európai Unió mezőgazdasági tesztüzemi rendszere által gyűjtött adatok által.

Tudott, hogy a számviteli beszámolók információinak is vannak felhasználható-

sági korlátai a gazdasági elemzések tekintetében, hiszen a törvény által elvárt adatok nem feltétlenül egyeznek a vállalkozások működése során ténylegesen hasznosított vagyoni értékkel, az eredmény és a realizált eredmény időben eltérhet. Leghitelesebb képet a pénzáramhoz kapcsolódó kimutatások, úgymint a működési cash flow, képesek nyújtani, viszont ennek szerepeltetése csak az éves és a konszolidált beszámolók készítése esetén kötelező a magyar jogszabály szerint, és hasonló a gyakorlat a legtöbb általunk vizsgált országban is. A mezőgazdasági termelés tekintetében nagy gyakorisággal előforduló családi, mikro- és kisvállalkozások esetén sem elvárt a cash flow kimutatás készítése, így az adatszolgáltatási jelleg miatt (pl. tesztüzemi rendszer) megnőhet a valószínűsége, hogy nem pontosak az ilyen típusú információk.

Örökzöld elemzési terület, hogy a kibocsátásra, a jövedelemre mely termelési tényezők hatnak a legnagyobb mértékben és ezek hogyan alakulnak akár időbelileg, akár különböző input- és outputszinteken. Jelenlegi viszonyok között az eredményesnek minősíthető tevékenység nem csupán a nyereség mértékében, hanem emellett a nyereség elérésének hatékonyságában is kifejezésre kell, hogy kerüljön. A ráfordítások indokolt felhasználása, a parciális hatékonyság optimális mértékének meghatározása kihívást jelent a kutatók számára, hiszen a sokváltozós termelési folyamatoknál egy-egy tényező megváltoztatása nem csak a kibocsátásra, hanem a többi változó termelésben betöltött szerepére is hat(hat), ezért az inputkombinációk sokasága vár elemzésre.

Az ilyen típusú modellvizsgálatokat célszerű előzetesen tényleges, mért és egyben reprezentatív adatokra vonatkozó elemzésekkel megalapozni, amelyekben a már végbement folyamatokról lehet információkat gyűjteni és összefüggéseket kimutatni.

A fenti elemzési szempontoknak megfelelően hat közép- és kelet-európai ország

mezőgazdasági és ezen belül a szántóföldi termelés jellemzői kerültek vizsgálataink körébe.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Hatékonyság és teljesítmény

A hatékonyság az egész közgazdaságtan egyik legfontosabb mutatója (Samuelson és Nordhaus, 2016). Általános értelemben egy gazdaság akkor hatékony, ha a meglévő erőforrásai és technológiája mellett az elvárt optimális termék- és/vagy szolgáltatástömeget biztosítja a fogyasztóknak. A hatékonyság meghatározása viszonylag egyszerű, hiszen alapvetően két tényező – output és input – hányadosaként lehet kiszámítani.

A hatékonyságvizsgálatokkal foglalkozó tanulmányok szerzői (többek között Gale és Branch, 1987; Horváth, 1999; Kovács és Csité, 1999; Vízák et al., 2001; Nemessályi és Nemessályi, 2003; Lakatos és Vízák, 2004; Nábrádi, 2005; Anthony és Govindarajan, 2007; Szűcs és Farkasné Fekete, 2008; Nábrádi és Pető, 2008, 2009, Nábrádi et al., 2008; Nábrádi et al., 2009; Harangi-Rákos és Szabó, 2012; Kovács és Tóth, 2014; Nábrádi et al., 2007; Popp et al., 2019; Chikán, 2020; Pupos et al., 2020, 2021; Takácsné György, 2020; Takácsné György és Takács, 2016) az output- és az inputtényező tartalmát eltérő megközelítésekben határozzák meg, valamint különböző típusú hatékonyságműtatók számítására állítanak fel összefüggéseket.

Függően a vizsgált tevékenység jellegzetességeitől, más-más inputokat és outputokat lehet bevonni a gazdasági folyamatok hatékonyságának meghatározásához. A különböző tevékenységek (termelés – szolgáltatás; ipar – mezőgazdaság – építőipar; kézimunka-igényes – automatizált stb.) összehasonlíthatósága miatt mind az inputok, mind az outputok pénzben törtéző meghatározása a jellemző a naturáliák

helyett, de még ebben az esetben is további feladatot jelent az árfolyamváltozások és az inflációs hatások kezelése.

Önmagában a hatékonyság is jól mutatja az adott tevékenységhez kapcsolódó teljesítményt, de azt, hogy milyen elvárás volt a kibocsátáshoz kapcsolódóan, inkább már az eredményesség (~„hatásosság”) segítségével fejezhető ki. Az előzőekben láthattuk, hogy a hatékonyság az outputok inputokhoz viszonyított aránya, ezzel szemben az eredményesség az adott tevékenység tényleges outputja és a tevékenység tervezett outputja közötti viszonyt jelenti (Anthony és Govindarajan, 2007; Takács, 2015). Nábrádi és Pető (2008) az eredményességet tovább részletezi, annak feltételeként az ökonómiai és a naturális hatékonyságot, a versenyképességet és a likviditást említik meg. A hatékonyság két kategóriáján (ökonómiai, naturális) belül négy mutatócsoportot is megkülönböztetnek (ellátottság; igényesség; termelékenység; eredményarányosság) az inputok és outputok lehetséges kombinációiként, ahol az eredményarányosság output-output, az igényesség pedig input-input (pl. tényleges és tervezett ráfordítás) mutatók hányadosaként számolható.

A hatékonyság és az eredményesség kifejezetten összehasonlítást szolgáló mutatók, amely alapján egy adott egység teljesítményét egy korábbi időszakhoz, más egységekhez, vállalkozásokhoz képest lehet értékelni. A szervezet érdeke, hogy mindkét mutató teljesítse az elvárásokat, amelyek által a szervezet képes elérni céljait, tehát hatékonynak tekinthető, ha jól végzi a tevékenységét, valamint eredményes, ha azzal a tevékenységgel a kívánt-tervezett terméket és szolgáltatást képes előállítani.

Az előzőek alapján látható, hogy a hatékonyság eltérő dimenzióit több kutató eltérő módon közelítette meg, de a cél azonos volt: keresni a tevékenység értékelésének lehető legjobb mutatóit, amely biztosítja a hiteles összehasonlíthatóságot.

A teljesítmények, az eredmények számbavételének szakirodalmi széles körű, s azok, akik a hatékonysági mutatók elemzését célul tűzték ki, már a kapcsolódó teljesítményeket is meghatározták.

Székely (2010) megfogalmazásában a vállalati eredmény a befektetett tőke érték-növekménye, amely a profitban ölt testet. Ebben a definícióban ötvöződik a tulajdonosi és a menedzseri szemlélet is, hiszen a tulajdonosok érdeke a befektetés értékének növekedése – amely nem feltétlenül egyenlő a profitnövekedéssel –, a menedzsernek érdeke a profit, amely a következő időszakban biztosítani képes a tevékenység versenyképes folytatását, tehát nem vonják ki a szervezetből és felhasználhatóvá válik a vállalkozás érdekében.

Kiss (2017) a kapcsolódó szakirodalmak alapján a tulajdonosi értékmaximalizálás indokai között megemlíti a megbízó-ügynök elméletet is, amely leginkább alátámasztja a tulajdonosi érdekeknek megfelelő értéknövelésre való törekvést, ha annak még pótlólagos költségei is felmerülnek.

A teljesítmény mérése, elemzése és összehasonlítása a versenyképesség meghatározása miatt is fontos feladat. Bayaraa et al. (2020) a teljesítmény definiálására és mérésére vonatkozó tanulmányukban a döntéshozatali egységekre (DMU) végeztek főkomponens- (PCA) és adatburok-elemzést (*Data Envelopment Analysis*, DEA), amelyek keretében a szervezetek relatív teljesítményét határozták meg. Az említett elemzési módszereket alkalmazta többek között Csapkés és Nagy (2017), Tóth (2017), valamint Nagy és Baráth (2015) szintén mezőgazdasági vonatkozású vizsgálataikban. Ezek a módszerek – alapvetően összehasonlítási céllal – jól szolgálják a teljesítmények mérését rögzített termelési-szolgáltatási tényezők esetén.

Mint minden tevékenység, így a mezőgazdasági termelés gazdasági elemzése során is nemcsak a műlra vonatkozó összehasonlításkor van jelentősége a hatékonysági

és az eredményességi számításoknak, hanem a tevékenység stabilitása, a versenyképesség folyamatos növelése érdekében a jövőre vonatkozó, ezáltal már valószínűségi tényezőkkel felruházott adatok-mutatók számításánál a tervezéshez kapcsolódóan is fontos feladat.

Az agrárgazdaság teljesítmény- és hatékonyságmérését összetettebbé teszi a termelési tényezők között megjelenő természeti erőforrások hatása, valamint a változatos méret és technikai inputellátottságban mutatkozó eltérések. Az egységes értelmezés érdekében az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) 2018-as kiadványa tartalmazza a hatékonyság különböző aspektusait, javaslatot tesz az inputok és outputok meghatározására és ezek alapján a hatékonyság és a termelékenység különböző mutatóinak levezetésére. A kiadvány logikusan és lehetőségek szerint egyszerűen mutatja be a termelési tényezők és a kibocsátások számításának menetét és szempontjait, törekszik a közhíttelosségre, de véleményünk szerint a gyakorlati alkalmazhatósága nem feltétlenül biztosított egy közgazdasági ismeretekkel csak részben rendelkező gazdálkodó esetén. Ezen a területen nagy jelentőséggel bír az agrárgazdaságban sok országban jól működő szaktanácsadási szolgáltatás, amely az adatszolgáltatások által mind a gazdálkodókat, mind a gazdaságpolitikai döntéshozók munkáját segíti.

Mit foglaljon magában a hatékonysági mutatók számításának két főszereplője, az input és az output? Lehet-e, illetve kell-e azokat olyan egységes értelmezésbe kényszerítve meghatározni, hogy azok összehasonlíthatóvá váljanak eltérő alapon nyugvó mutatószámítások esetén is – gondolunk az országoként esetleg különböző számviteli kategóriák levezetésére? Véleményünk szerint szükséges és erre jó gyakorlat az Európai Unió statisztikai rendszere (Eurostat), amely részletes és az egységes értelmezést biztosító fogalmi

lehatárolások mellett kezeli az információkat (Eurostat Statistics Explained, 2020). Az agrárgazdaság területén a folyamatosan fejlesztett módszertan segítségével a tesztüzemi adatszolgáltatásokból nyert adatok teremtik meg az EU-tagállamok tekintetében a gazdálkodási tevékenység összehasonlíthatóságát és annak folytonosságát (FADN, 2021).

Hatékonysági és versenyképességi mutatók az agrárgazdaságban

Ha az előző fejezetben megemlítettük a kapcsolódó tanulmányok nagy számát, akkor ugyanez elmondható nem csak a teoretikus tartalmakra, hanem – köszönhetően az egyre összetettebb, kiterjedtebb, hitelesebb és egyben publikus adatbázisoknak – a gyakorlatias, statisztikai elemzéseket tartalmazó és ebből összefüggéseket feltáró publikációkra is. A következőkben a tanulmány témájába vágó, jelentős számú hazai és külföldi szakkikk általánosan használt hatékonysági-versenyképességi mutatókkal kapcsolatos megállapításait tekintjük át, a teljesség igénye nélkül.

Laczka (2014) a rendelkezésre álló agrárstatisztikai adatbázisok lefedettsége, a munkaerő-ráfordítás, foglalkoztatottság, a standard termelési érték (STÉ = *Standard Output* = SO) alapján jellemezte a hozzáférhető adatok körét. Alapvető problémája, hogy milyen mértékben szükséges bevonni a hiteles adatszolgáltatás érdekében a piaci szempontból egyenként nem jelentős, túlnyomórészt csak önellátásra termelő gazdaságokat. Mizik (2019) az üzemszerkezet sajátosságait vizsgálva a standard termelési érték, ennek megfelelően az üzemi méret alapján tett összehasonlításokat az uniós országok gazdaságai között. Pupos et al. (2020) a hatékonyságot befolyásoló tényezők és a versenyképesség kapcsolatának elemzése során több eltérő megközelítésben határozott meg termelékenységi-hatékonysági mutatókat, zömmel az élómunka termelékenysége és a foglalkoztatás mint

ráfördításinput alapján. 2021-es tanulmányukban (Pupos et al., 2021) az előző elméleti megközelítésekre alapozva új mutatók kidolgozásával egyfajta agrárspecifikus hatékonysági mutatószámrendszert állítottak fel, amely felhasználta Nábrádi et al. (2008) korábban már említett hatékonysági-eredményességi összefüggéseit. Takácsné és Takács a hatékonyságvizsgálataikat több tanulmányukban is összekapcsolták a gazdasági méret elemzésével. Takácsné önállóan, valamint szerzőtársakkal is meghatározta a gazdálkodás lehetséges méretének kialakulására ható főbb tényezőket, amelyek egyúttal a termelékenységgel-hatékonysággal és eredményességgel is szoros kapcsolatban vannak (Takácsné, 1994a, b, 2020; Takácsné és Konnerth, 1992; Takácsné és Takács, 2003, 2016).

Az Agrárgazdasági Kutató Intézet 2017-es tanulmányában (szerk. Kemény és Rác) a mezőgazdasági kisüzemek jellemzőit és fejlesztési lehetőségeit vizsgálva – felhasználva Kapronczai et al. (2014) elemzéseit – ismét a munkaerő és a méret hatékonyságát helyezik előtérbe, ennek megfelelően az éves munkaerőegységhez (ÉME) és a területi mérethez (hektár) viszonyítják a termelési érték és a számviteli eredménykategóriákat.

Törőné Dunai (2012) az agrártámogatások mezőgazdasági vállalkozásokra gyakorolt hatásának vizsgálata során alkalmazott jövedelmezőségi és hatékonysági számításokat, amelyek eredményeit a visegrádi négyekre is kiterjesztette. Ő az inputokat szélesebb körben használta fel, tehát nem csak a foglalkoztatást, hanem az eszközállományt is viszonyította a különböző outputmutatókhoz.

Dajnoki és Filep (2020) általánosságban elemezte a teljesítménymérés módszereit, kifejezetten a kvv-k gyakorlatában, amely az agrárgazdaságra is jellemző, hasonló méretkategóriába tartozó nagyszámú vállalkozás esetén jól alkalmazható. A teljesítményt alapvetően pénzügyi mutatókhoz

viszonyították, amely valóban jó összehasonlíthatóságot biztosít a sok esetben eltérő igénybevételt jelentő és tevékenységfüggő élőmunka-ráfördításhoz képest.

Farkasné Fekete et al. 2014-es tanulmányában a napi termelési folyamatokon túl az agrárgazdaság – de ebből a szempontból más ágazatokhoz is hasonlóan – hatékonyságát és versenyképességét a K+F tevékenység intenzitásában és a tudományos-műszaki innovációs folyamatokra épülve látta biztosítotttnak.

Mészáros és Szabó (2014) szintén a foglalkoztatás függvényében vizsgálták a mezőgazdasági hatékonyságot. Tanulmányukban az országos szinten leggyakrabban használt komplex hatékonysági mutatót, a teljes tényezőhatékonyságot (*Total Factor Productivity*, TFP) alkalmazták, amely az aggregált output (hozam) és az összesített input (ráfördítés) hányadosa.

Nehézséget – legtöbbször – az inputok lehető legpontosabb meghatározása okozta, például a földbérleti díjak valós összegének bizonytalansága. Az agrárgazdaság makroszintű versenyképességre vonatkozó számításainknál az ún. DRK (*Domestic Resource Cost*) mutatót alkalmazták, amely az exporttal szerzett egységnyi deviza belföldi erőforrásköltségeit fejezi ki.

Ren et al. (2019) a hatékonyságot a vállalati méret függvényében vizsgálta és következtetett a gazdasági folyamat fenntarthatóságára. Elemzésük során megállapították, hogy a gazdaság méretének növelése pozitív hatást gyakorol a mezőgazdasági termelők nettó nyereségére, valamint a gazdasági, műszaki és munkaerő-hatékonyságra is. Mindazonáltal a gazdaság mérete és az általános termelékenység, a teljes tényezőtermelékenység és az innovációs hatékonyság közötti összefüggések még mindig nem tisztázottak, ezért további kutatást igényelnek. A gazdaság méretének növekedése statisztikailag szignifikáns a hektáronkénti műtrágya és növényvédőszer felhasználásának csökkenésével, ami

egyértelmű előnyöket mutat a környezetvédelem szempontjából.

Klikocka et al. (2021) a családi, kis- és nagyüzemi kategóriákban határozott meg gazdasági modelleket a munkaerő szerkezete, a mezőgazdasági tevékenységből származó jövedelem és a minimálbér alapján. A különböző méretű modellek alapján megállapították, hogy a családi gazdaságok nagy számuk ellenére is csak csekély gazdasági jelentőséggel bírnak, ez az alacsonyabb termelési hatékonyságukból következik.

A hivatkozott források mindegyike közvetlenül vagy közvetve a hatékonyságvizsgálatok alapján állapított meg fejlődési tendenciákat, illetve fejlesztési lehetőségeket a mezőgazdasági vállalkozások számára. Ennek megfelelően célunk, hogy ezeket az ismereteket a korlátok szabta lehetőségeken belül érvényesítsük elemzésünk során, és igazoljuk a saját adatbázisunkból származó mutatókra, eredményekre.

ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

Az adatok gyűjtése és feldolgozása a kitűzött vizsgálati célok függvényében alakul. Törekedve az új eredményekre, a hasznosítható információk kinyerésére és a vizsgálatok minél teljesebb körű elvégzésére, szükségesnek tartjuk több évre, több termelési jellemzőre kiterjedő, összetett adathalmaz feldolgozását. A kapott eredmények hitelességét további módszerekkel kell ellenőrizni és szavatolni a felhasználók részére.

Tanulmányunkban hat közép-európai, az 1990-es évek elején politikai-társadalmi és gazdasági rendszerváltozáson „átesett” ország 2011–2019-es évekre jellemző országos, növénytermesztési és azon belül a szántóföldi növénytermesztési adatai alapján határoztuk meg a szakirodalomokban említett hatékonysági mutatókat. Célunk egy összehasonlító elemzés elvégzése, amely során az évek és az eltérő ráfordítások alapján azonosságokat, különbségeket, tendenciákat tárunk fel a különböző haté-

konysági mutatók alakulásában, amelyeket összehasonlítunk a korábbi hasonló elemzést tartalmazó tanulmányokban foglalt megállapításokkal.

Az elemzéshez szükséges adatokat a Farm Accountancy Data Network nyilvános adatbázisából nyertük, ahol különböző szűrők érvényesítésével kiválasztottuk a következőket:

- az évek (2011–2019),
- az országok (Bulgária, Csehország, Magyarország, Lengyelország, Románia, Szlovákia),
- a tevékenység (szántóföldi növénytermesztés) és
- az Eurostatban és az FADN-ben nyilvánosan hozzáférhető, az elemzéshez szükséges gazdasági (termelési érték, ráfordítás, jövedelem, tőke, egyéb pénzügyi) mutatók (FADN Public Database (SO), 2021).

Az alapadatokat és a számított mutatókat az áttekinthetőség és elemezhetőség megkönnyítése érdekében diagramokon ábrázolva mutatjuk be. Az általános helyzetképet szemléltető adatsorok és a különböző hatékonysági mutatók az eredmények között kerülnek részletes bemutatásra. Összefüggés-vizsgálatra jelenlegi tanulmányunkban még nem került sor, hiszen mint látható lesz, a kibocsátási-termelési értékek, a különböző típusú jövedelmek mind az évek, mind pedig a gazdasági méretek függvényében nagyon heterogének és nagy szórással bírnak, viszont terveink szerint a jövőben a panelregresszió alkalmazásával kívánunk összefüggéseket találni az egyes termelési érték és jövedelmi mutatók változását magyarázó tényezők esetében.

A számítások és a mutatók elemzését megelőzően az elemzésbe bevont országok agrárgazdaságának vázlatos bemutatására kerül sor, ahol már olyan jellemzők is megfogalmazódnak, amelyek az adott ország mezőgazdasági tevékenységének hatékonyságára kifejezetten hatást gyakorolnak, akár hosszú távon is.

EREDMÉNYEK

Országjellemzők

Mivel tanulmányunkban hat kelet-közép-európai ország növénytermesztő gazdaságainak hatékonyságát kívánjuk elemezni a 2011–2019-es évekre vonatkozóan, azért a következőkben röviden bemutatjuk az egyes országok agrárgazdaságának általános jellemzőit. Mind a hat ország agrárgazdaságáról megállapítható, hogy az 1990-es évek elején bekövetkező rendszerváltozás rövidebb-hosszabb időtávon és eltérő mértékben előnytelenül hatott a mezőgazdasági termelési és elosztási fo-

lyamatokra, határozottan csökkent több termék előállítási volumene, csökkent a termékek exportja és ezáltal az ágazat jövedelemtermelő képessége. Szintén általános jellemző, hogy 5-10 évnél kevesebb időre kellett eltelni ahhoz, hogy az előbbi kedvezőtlen hatások mérséklődjenek, bizonyos területeken megsűnjenek és a gazdasági sokkhatást követően újra normalizálódjon a mezőgazdaság szerepe, viszont az is közös jellemző, hogy a mezőgazdaság fejlődése mellett csökkent annak nemzetgazdasági jelentősége (Fenyves et al., 2019).

Az agrárgazdaság általános mutatóit az 1. és 2. táblázat tartalmazza országonként.

I. táblázat

A vizsgálatba vont országok jellemző adatai 2011–2020 és 2015–2020 között
(Characteristic data of the countries analysed, 2011-2020, 2015-2020)

| | GDP, EUR/fő ^{a)} | | Agrárium GDP-ből való részesedése, % ^{b)} | | Mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya, % ^{b)} | |
|---------------|---------------------------|--------|--|------|---|-------|
| | 2011 | 2020 | 2015 | 2020 | 2015 | 2020 |
| Bulgária | 5 640 | 8 840 | 4,02 | 3,41 | 6,86 | 6,62 |
| Csehország | 15 740 | 20 120 | 2,21 | 1,93 | 2,93 | 2,66 |
| Magyarország | 10 250 | 14 010 | 3,79 | 3,45 | 4,90 | 4,72 |
| Lengyelország | 9 860 | 13 650 | 2,37 | 2,39 | 11,53 | 9,15 |
| Románia | 6 540 | 11 330 | 4,43 | 3,82 | 25,60 | 21,24 |
| Szlovákia | 13 240 | 16 860 | 2,62 | 2,18 | 3,18 | 2,79 |

Forrás: ^{a)} Eurostat, 2021a; ^{b)} Statista, 2021

2. táblázat

A vizsgálatba vont országok mezőgazdasági egységeire vonatkozó adatok
(Data on agricultural units in the countries analysed)

| | Gazdaságok száma, db ^{a)} | MHT, ha/gazdaság ^{b)} | MHT<5 ha, % ^{a)} | 4000 EUR < SO/gazdaság, % ^{a)} | 35 év alatti gazdák aránya, % ^{b)} | 60 év feletti gazdák aránya, % ^{b)} | Növénytermesztés aránya a mezőgazdaság kibocsátásából, % ^{b)} |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---|---|--|--|
| Bulgária | 202 720 | 22,0 | 82,6 | 75,3 | 7,4 | 36,4 | 75 |
| Csehország | 26 530 | 130,0 | 18,7 | 15,7 | 4,4 | 26,8 | 59 |
| Magyarország | 430 000 | 10,9 | 81,4 | 79,0 | 6,0 | 30,6 | 61 |
| Lengyelország | 1 410 700 | 10,2 | 54,3 | 48,0 | 10,2 | 11,7 | 48 |
| Románia | 3 422 030 | 3,7 | 91,8 | 84,6 | 3,1 | 44,3 | 77 |
| Szlovákia | 25 660 | 73,6 | 55,7 | 52,6 | 11,1 | 20,3 | 63 |

MHT: Mezőgazdaságilag hasznosított terület, SO: Standard Output= Standard termelési érték

Forrás: FADN (2020), Statistical Factsheets, ^{a)} 2016; ^{b)} 2019;

Bulgária

A visegrádi négyek mellett vizsgálatba bevont ország az elmúlt közel évszázadnyi történelmi folyamatok tekintetében hasonló sorsú Bulgária. Az 1. és 2. táblázat adatai alapján Bulgáriában a mezőgazdaság az aktív népesség közel 7%-át foglalkoztatja. A hasznos mezőgazdasági terület – hasonlóan Lengyelországhoz – az ország területének közel fele, 47%-a. A méltán világhírű és tradicionális zöldség- és gyümölcsstermesztés a mezőgazdasági termelési érték közel 10%-át tette ki 2019-ben (Ministry of Agriculture, Food and the Forestry, 2020).

A 2000-es évektől jelentős mértékben csökkent a gazdaságok száma (2005-ben 535 ezer, 2016-ban közel 203 ezer darab!), ezzel párhuzamosan a 2010-es 15,5 hektáros átlagos gazdaságméret 2019-re 22 hektárra növekedett (European Commission, 2019). A gazdaságszerkezeten belül a földhasználat vonatkozásában jelentős szélsőség figyelhető meg, hiszen a gazdaságok 1,5%-a hasznosítja a mezőgazdasági terület 82%-át és az üzemek 73%-a kevesebb mint 2 hektáron gazdálkodik, így az EU-n belül itt van a legnagyobb mértékű földtulajdonosi koncentráltóság. Ebből következik, hogy az uniós közvetlen agrártámogatások 80%-át a gazdák 6%-a kapja (Flanders Investment & Trade, 2017; Bachev, 2017). A gazdasághoz, gazdálkodáshoz való ragaszkodás a 65 éven felüli gazdák nagy arányában is megmutatkozik (2. táblázat).

Csehország

A cseh agrárgazdaságot – hasonlóan a szlovák mezőgazdasági termelési szerkezetéhez – a nagyobb méretű gazdaságok jellemzik, ami az átlagos üzemi méretből is kitűnik: ~130 ha/gazdaság (2. táblázat). A 2005–2016-os időszakban a gazdaságok száma 42 250-ről 26 530-ra csökkent, alapvetően ennek tulajdonítható a fajlagos átlagos méretnövekedés a gazdaságok területében. A vizsgált időszakban 110 ezer hek-

tárral csökkent a mezőgazdaságilag hasznosított terület (European Commission, 2019). A mezőgazdasági terület 76,5%-a természetes személyek, 13,8%-a jogi személyek, 5,5%-a önkormányzatok és régiók, valamint 4,2%-a állami tulajdon. A mezőgazdasági területeken ténylegesen gazdálkodók összetétele eltér a tulajdonosi struktúrától. A természetes személyek a mezőgazdasági földterület mintegy 30,6%-át kezelik, a fennmaradó 69,4%-át jogi személyek vállalkozásai művelik, tehát jelentős a természetes személyektől való földbérlet, amely a mezőgazdaságilag hasznosított terület több mint 74%-a (Ministry of Agriculture of the Czech Republic, 2018).

Magyarország

Az 1. és 2. táblázat összehasonlítást szolgáló adatai alapján a mezőgazdaság GDP-hez való hozzájárulása a vizsgált országok közül Romániát követően a második legnagyobb, ami egyértelműen jelzi a tevékenység jelentőségét a magyar nemzetgazdaság érték-előállításában. A két táblázat hazai vonatkozású mutatói szinte mindenhol köztes értékek a többi országhoz képest, de ami kiemelhető, az az 5 hektár alatti méretű gazdaságok nagy aránya és ebből is következően a 4000 euró/gazdaság standard termelési értékkel bíró termelési egységek szintén nagyobb súlya. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya csak a nagyobb átlagos üzemi mérettel rendelkező Csehország és Szlovákia esetén kisebb, ami már a munkaerő hatékonyságára is utaló jelként minősíthető.

Magyarországon nemzetközi összevetésben is magas a mezőgazdasági, ezen belül különösen a szántóföldek aránya. Az ország területének 58%-a, 5,3 millió hektár áll művelés alatt. A magyar agrárgazdaságnak az exportban betöltött szerepe is jelentős, 2016-tól a nemzetgazdaság pozitív egyenlegének harmadát-felét biztosította (NAK, 2019). A magyar mezőgazdaság adja az Európai Unió napraforgó-termelésének

21,5%-át, a kukorica 11,5%-át, de az EU-n belül jelentős a repce-, baromfi- és búzatermelésünk is.

Lengyelország

Lengyelország mezőgazdasági területe 18,4 millió hektár, ebből 14,1 millió hektár a szántó és 4,1 millió hektár a gyeper. A szántóterületből az elmúlt évtizedben átlagosan 9 millió hektáron gabonafélét, 1,2 millió hektáron burgonyát és 0,3 millió hektáron cukorrépat állítanak elő (FAO, 2020). Lengyelországban a 2000-es évek legelején még több mint hárommillió (FAO, 2012), jelenleg viszont már csak 1,4 millió mezőgazdasági üzem található. A rendszerváltás idején a legtöbb gazdaság magánkézben maradt, átlagos méretük – az egy hektár alatti parcellák nélkül – 7 hektár volt, ami a korábbiakhoz képest lecsökkent gazdaságszám miatt 10,2 hektárra növekedett.

A szántóföldi termelés hozamai általában alacsonyabbak, mint Nyugat-Európában, ami részben a természeti adottságoknak tulajdonítható, mivel a terméketlen és savas talajok a lengyelországi szántók 50-65 százalékát teszik ki, másrészt az éghajlati viszonyok sem optimálisak az intenzívebb mezőgazdasági termeléshez, és mindezeket kiegészítik a hagyományosan kisméretű gazdasági egységekből adódó alacsonyabb hatékonysággal jellemezhető termelési viszonyok (European Commission, 2019).

Az 1. és 2. táblázat adataiból kiemelendő az agrárgazdaságban foglalkoztatottak viszonylag magas aránya és a gazdálkodók kedvező korösszetétele, a többi országhoz képest alacsonyabb 65 év feletti és a magasabb 35 év alatti gazdák aránya.

Románia

A visegrádi négyek mellett elemzésbe vont második ország Románia. Az 1. és 2. táblázat adataiból láthatóan Románia szélsőségesebb értékekkel rendelkezik az agrárgazdaság mutatóit illetően: kifejezetten magas a mezőgazdaságban foglalkozta-

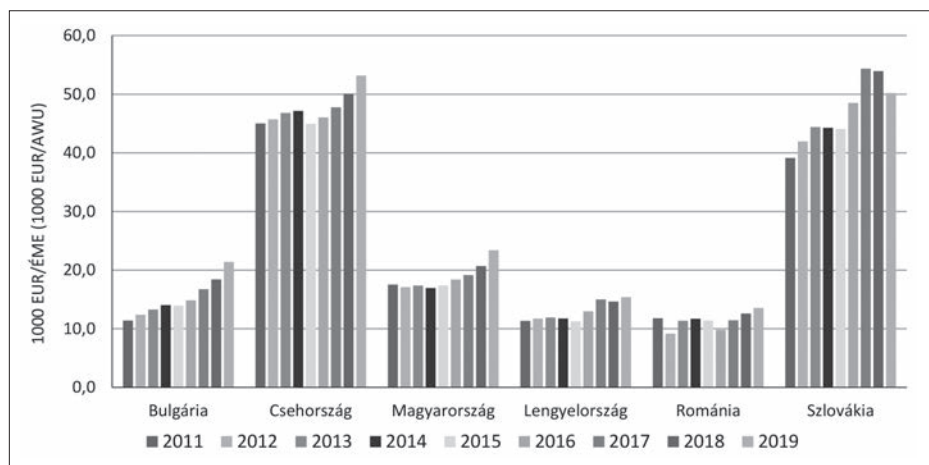
tottak aránya, EU-szinten a legmagasabb a gazdaságok száma, ebből következően legalacsonyabb a gazdaságok által használt földterület átlagos nagysága, ami az 5 hektár és a 4000 euró standard termelési érték alatti gazdaságok kifejezetten magas arányát eredményezi (Popescu, 2016). A vizsgált országok közül itt a legkedvezőtlenebb a gazdák korösszetétele, azaz legalacsonyabb a fiatal és a legmagasabb a 65 év feletti aránya. A mezőgazdaságon belül a növénytermelés adja a termelési érték közel 4/5-ét.

A gazdaságok száma 2005-ben még 4,2 millió fölött volt és onnan csökkent 2016-ra 3,4 millióra, ami az átlagos farmméret 3,4 hektárról közel 4 hektárra való növekedését eredményezte (European Commission, 2019). A jelentős mértékben elaprózódott parcellák nem biztosítják az intenzív termelés feltételeit, ennek is tulajdoníthatóan a gazdaságok standard termelési értéke EU-átlag alatti, a legtöbb farm 2000 euró/év alatt produkál és mintegy 2,8 millió azon gazdaságok száma, amelyek inkább csak önellátásra termelnek, és teljes mértékben hiányoznak a versenyképességet és hatékonyságot számukra biztosító feltételek (Konrad Adenauer Stiftung, 2015; Popescu et al., 2016).

Szlovákia

Szlovákia nemzetgazdasága az elmúlt két évtizedben kifejezetten kedvező teljesítményt produkált, aminek köszönhetően az egy főre jutó GDP a vizsgált államok tekintetében Csehország után a második legjobb, a mezőgazdaságban foglalkoztatottak száma a 2. legalacsonyabb, hasonlóan a mezőgazdaság GDP-ből való részesedéséhez. Ez utóbbit nem lehet gazdasági fejlettséget jellemző mutatóként értékelni, de az ipar és különösen a szolgáltatás nagyobb hozzáadott értéket adó jellege mutatja, hogy inkább ezekre az ágazatokra támaszkodik a szlovák nemzetgazdaság. A gazdaságok átlagosan nagy mérete miatt a többi or-

I. ábra
Éves munkaerőegység-arányos termelési érték (termelői áron) alakulása 2011–2019 között
(Production value at producer price per annual work unit 2011–2019)



Forrás: Eurostat (2021b) alapján saját számítás

szághoz képest alacsonyabb mind az 5 ha, mind a 4000 euró STÉ alatti gazdaságok aránya, de ezen felül kedvezőbb a gazdák korösszetétele, amely tényezők további növekedési potenciált hordoznak magukban.

Szlovákia az egyedüli a vizsgálatba bevont országok közül, ahol az elmúlt évtizedben növekedett a gazdaságok száma: a 2010-es 24 460-ról 2016-ra 25 660-ra, emiatt az átlagos területük 79 hektárról 74 hektárra csökkent. A mezőgazdasági terület 2005 és 2016 között 1,9 millió hektár körüli szinten maradt. Az ültetvények területe 2005 és 2016 között 30%-kal csökkent (European Commission, 2019).

Teljesítmény- és hatékonyságelemzés

Tanulmányunk célkitűzése, hogy a 2011–2019-es időszakra vonatkozóan az elemzésbe vont hat ország szántóföldi növénytermesztő gazdaságaira vonatkozó statisztikai adatok alapján összehasonlítsuk a gazdaságok teljesítményét és eltérő vetítési alapokat felhasználva a tevékenység hatékonyságát.

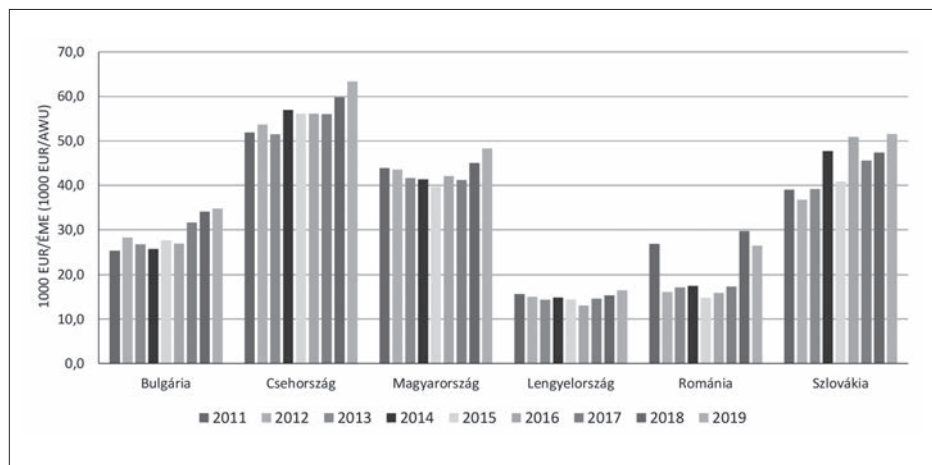
A legtöbb termelési hatékonyságot elemző

tanulmány az élőmunka-ráfordítások megterülését vizsgálja. Az 1. ábrán országonként a teljes mezőgazdasági ágazat termelői áron meghatározott kibocsátását viszonyítottuk a mezőgazdasági élőmunkához, azaz az éves munkaerőegységhez (ÉME = AWU).

Az élőmunka-ráfordítással arányos mezőgazdasági kibocsátás Románia esetén mutat kifejezetten hullámzó tendenciát, a többi vizsgált országban a 2010-es évek második felében dinamikus erősödik. Ennek háttérében a számláló és a nevező ellentétes irányú változása áll, azaz a termelési érték évről évre történő növekedése mellett a mezőgazdaság által igényelt munkaerő-ráfordítás csökkenése. Bizonyos években stagnálás és visszaesés következett be, amelynek oka inkább a kibocsátás csökkenésére, mintsem a munkaerő-felhasználás növekedésére vezethető vissza. A vizsgált országok közül Lengyelországban a legnagyobb mértékű a nem fizetett munkaerő aránya, ami leginkább a gazdálkodó családján belüli élőmunka-kapacitások kihasználását feltételezi. A 2. ábra az egyes országok növénytermesztésének az éves munkaerőegységre vonatkozó kibocsátását szemlélteti.

2. ábra

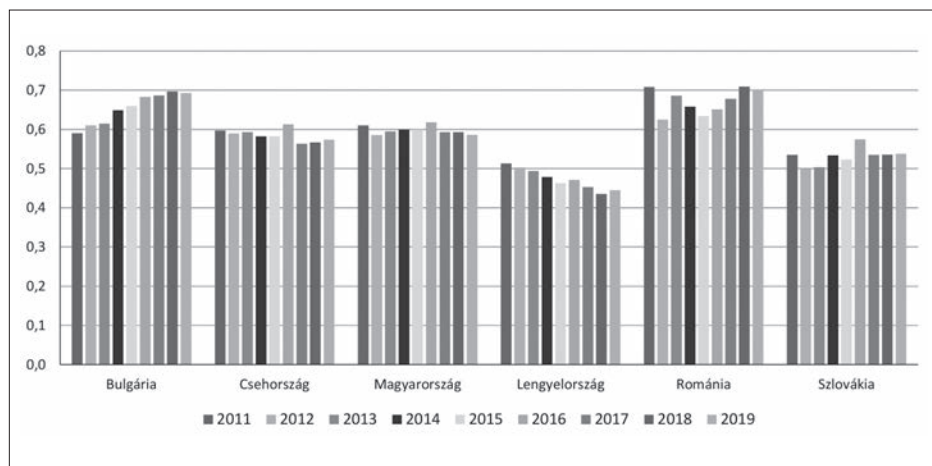
Éves munkaerőegység-arányos növénytermesztési termelési érték (termelői áron) alakulása 2011–2019 között
(Crop output at producer price per annual work unit 2011-2019)



Forrás: FADN (2021) alapján saját számítás

3. ábra

A növénytermesztés és a teljes mezőgazdaság kibocsátásának aránya 2011–2019 között
(Crop production as a share of total agricultural output, 2011-2019)



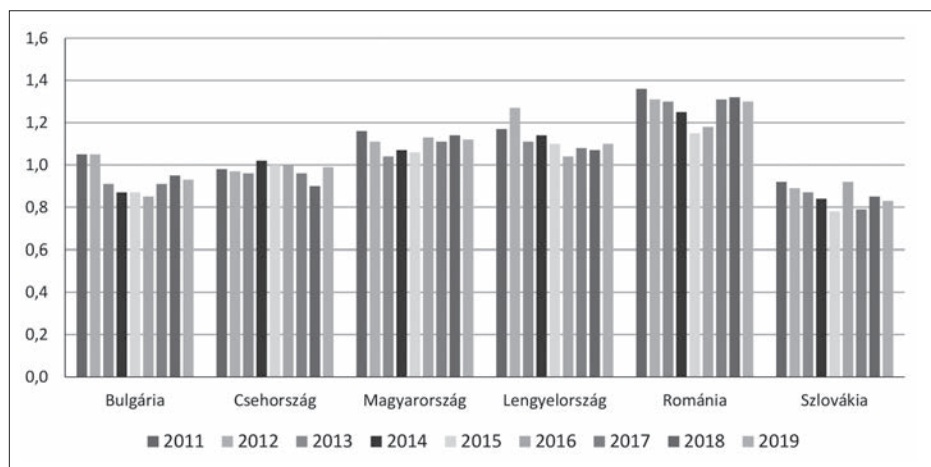
Forrás: Eurostat (2021b) alapján saját számítás

A 2. ábrán látható tendenciák 1. ábrával való hasonlósága azt jelzi, hogy a vizsgált országokban közel azonos változások történtek a teljes mezőgazdasági és azon belül a növénytermesztési kibocsátások esetén, azaz a növénytermesztés kibocsátása az egyes években arányaiban ugyan eltér

az összes mezőgazdasági kibocsátáson belül (3. ábra), de ezzel együtt a munkaerő-ráfordítás is hasonló módon változik. A külső környezeti feltételeknek való kitettség miatt kifejezetten a növénytermesztésnél fordulhat elő eltérés a befektetett élőmunka és a kibocsátás között, de

4. ábra

Teljes output és a teljes input aránya 2011–2019 között
(Total output per total input, 2011–2019)



Forrás: <https://agridata.ec.europa.eu>, 2021 alapján saját szerkesztés

ez a vizsgált időszakban a mezőgazdaság teljes kibocsátásához is viszonyítva nem volt érzékelhető.

A növénytermesztési kibocsátás termelői áron meghatározott értékének arányai Lengyelországban és Szlovákiában mutatnak alacsonyabb értéket az összes mezőgazdasági kibocsátáson belül, és meg kell említeni Bulgáriát, ahol a növénytermesztés kibocsátása határozott emelkedő tendenciát képvisel.

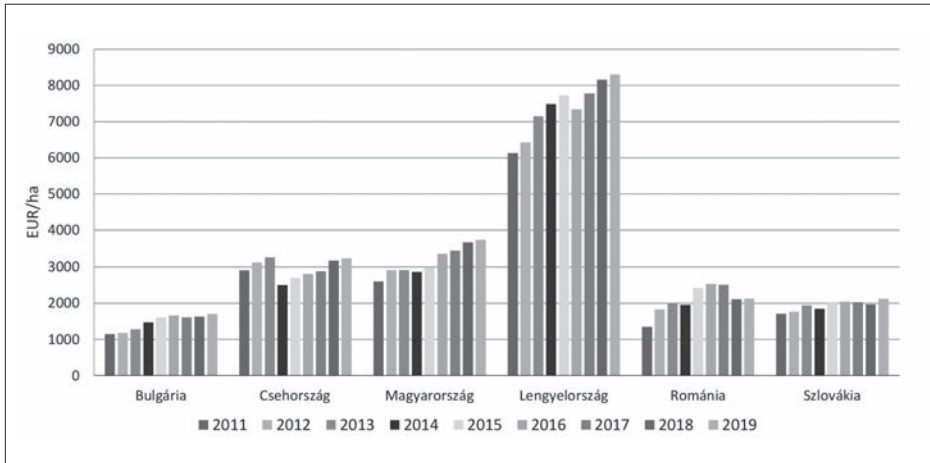
Vizsgálatainknál felhasználtuk az FADN-adatbázisban rendelkezésre álló összes output/összes input mutatót is. A teljes outputmutatóban a gazdaságok minden, a mezőgazdasági termékeken kívüli, például szolgáltatásként keletkező kibocsátása is szerepel. A teljes input a közvetlen és általános költségeket, az értékcsökkenést és minden egyéb, számviteli értelemben vett, az évben megjelenő költséget tartalmaz, akár a szűken értelmezett mezőgazdasági tevékenységeket meghaladókat is (*other gain activity*, OGA).

A 4. ábra aránymutatója pénzértékben (euró) összesített outputok és inputok hányadosaként mutatja az egyes országok

átlagos gazdaságainak kibocsátási hatékonyságát. A vizsgált kilenc éven belül két féldőre osztható a változás jellege: 2011–2014-es években Csehország kivételével csökkentek a hányadosok, azaz romlott a tendencia, ezt követően – a 2015–2019-es időszakban – viszont egyedül a cseh mutató nem növekedett összességében, Lengyelország esetén stagnált, a további három ország esetén, kifejezetten Romániában, javult az egy egységnyi ráfordításra jutó kibocsátás értéke. Ahogyan említettük, itt a kiegészítő gazdasági tevékenységekkel kapcsolatos ráfordítások és termelési értékek is a részét képezik a felhasznált mutatóknak, ezért ez a legösszetettebb hatékonyságot kifejező arányszám.

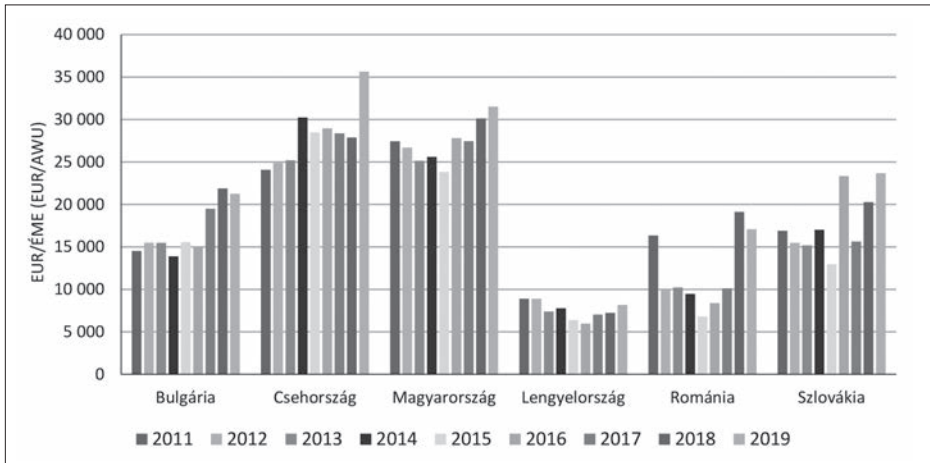
Az FADN adatbázisa alapján nem vizsgáltuk a más szakirodalomban már korábban elemzett támogatások hatékonyságát, hanem inkább a tevékenység során működtetett eszköz értékeinek – legalábbis, ami az adatbázisban szerepel – outputhoz való hozzájárulására voltunk kíváncsiak a hat ország vonatkozásában. Mielőtt az eszközhatékonyságot bemutatnánk, érdemes megvizsgálni a rendelkezésre álló eszköz-

5. ábra
Egy gazdaságra vetített hektáronkénti eszközérték alakulása 2011–2019 között
(Total assets per farm per hectare, 2011–2019)



Forrás: <https://agridata.ec.europa.eu>, 2021 alapján saját szerkesztés

6. ábra
Éves munkaerőegység-arányos nettó hozzáadott érték alakulása 2011–2019 között
(Farm net value added per annual work unit, 2011–2019)



Forrás: <https://agridata.ec.europa.eu>, 2021 alapján saját szerkesztés

értéket egy hektárra vetítve országonként és évenként (5. ábra).

Az összes eszköz értéké évről évre mind-egyik országban növekszik, viszont ha már egy hektárra vetítjük az eszközellátottságot, akkor látható, hogy Szlovákia esetén az átlagos területi méret kismértékű nö-

vekedésével arányos az eszközök bővülése, a cseh, a magyar és a lengyel eszközérték növekedése viszont meghaladja a területi méret növekedését. A korszerű, s egyben nagy értékű eszközállomány ugyan számértékében átmenetileg csökkentheti a lekötött tőke hatékonyságát, viszont hosszú távon

a modern, precíziós technológiák alkalmazása a termelési érték abszolút és fajlagos értékének növekedését is garantálja, tehát a hatékonyság feltétele a megfelelő eszköz-ellátottság.

A 6. ábrán a gazdaságok nettó hozzáadott értékének (*Farm Net Value Added*, FNVA) az éves munkaerőegységhez (AWU) viszonyított arányát szemléltetjük. A gazdaság nettó hozzáadott értéke a fix termelési inputtényezők (munka, föld és tőke) díjazásaként értelmezhető, legyen az az input külső forrásból beszerezve vagy családi hozzájárulásként, munkaként. Ennek eredményeként a gazdaságok összehasonlíthatók az alkalmazott termelési tényezők családi, illetve nem családi jellegétől függetlenül. Ez a mutató azonban érzékeny az alkalmazott termelési módszerekre: a (köztes fogyasztás + értéksökkenés)/fix tényezők arányai változhatnak, így befolyásolhatják a nettó hozzáadott értéket (szántóföldi növénytermelésben ritkábban fordul elő ilyen, viszont az állattenyésztésben gyakoribb, ha a termelés földhasználat nélkül vásárolt takarmányra építve vagy nagy területű takarmánytermő terület használatával, vásárlásával vagy bérletével történik). A nettó hozzáadott érték mutató tehát klasszikus outputként, míg az éves munkaerőegység inputtényezőként szerepel a hatékonyság meghatározásában.

A 6. ábrán az élőmunka-ráfordítással arányos nettó hozzáadott érték tekintetében Bulgária és Csehország esetében a vizsgált időszakban folyamatos növekedés figyelhető meg, a többi négy országban ismét két szakaszra bontható a változás: 2011–2015. években csökkenés, majd ezt követően – Lengyelország kivételével – dinamikus növekedés következett be a mutató alakulásában. Figyelembe véve a mutató alapadatait megállapítható, hogy mindegyik vizsgált ország esetén leginkább a hozzáadott érték változásai okozták a mutató alakulását, és kevésbé a munkaerő-ráfordítás értékei, valamint ez kifejezetten a vizsgált időszak második felére érvényes.

A tevékenység finanszírozása és a likviditás biztosítása tekintetében is nagy jelentőséggel bír a cash flow, mint a vállalkozások egyik jövedelemkategóriája. A 7. ábrán az éves munkaerőegységre vetített cash flow-t szemléltetjük az egyes országok vonatkozásában.

A munkaerőegységre vetített cash flow alapján a hazai értékek kiemelkednek, ami a magyar növénytermesztő vállalkozások stabilabb önfinanszírozási képességére utal, de a vizsgálatba vont országok mindegyike pozitív cash flow-val rendelkezik, ami összességében jól kiszámítható feltételeket biztosít a jövőbeni beruházások és más finanszírozási folyamatok számára egyaránt.

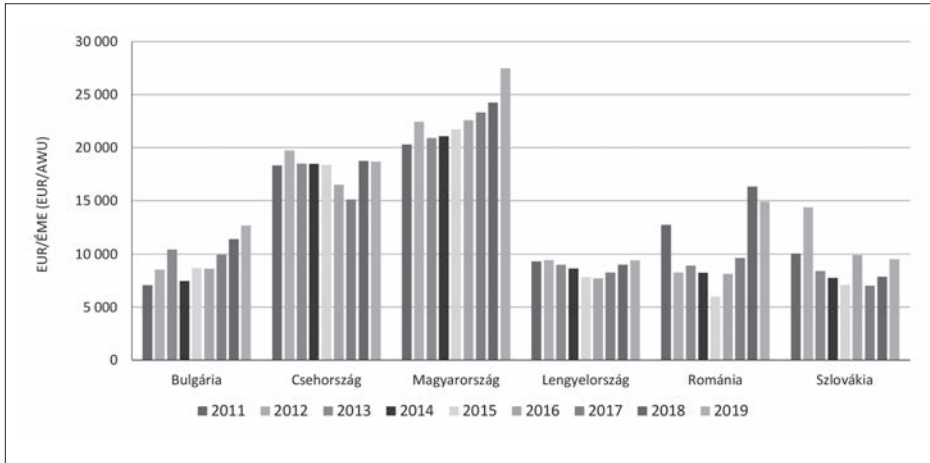
KÖVETKEZTETÉSEK

A hatékonysági vizsgálatok indokolt-sága nem kérdőjelezhető meg a tevékenység jellegétől függetlenül, viszont annak érdekében, hogy minősíteni is lehessen a kapott eredményeket, más – input-output, motivációs, attitűd, valamint külső gazdasági-társadalmi – tényezők ismerete is szükséges. Tanulmányunkban bemutattuk a hatékonyságelemzésekkel kapcsolatos szakirodalmak lényeges és általánosítható meghatározásokat tartalmazó részét. Ki kell emelni, hogy a hatékonyság egy relatív kategória, amely összehasonlítási alapul szolgál más, ugyanazon módszerekkel meghatározott mutatókhoz. Az eredményesség – mely esetünkben nem volt számítható, hiszen ahhoz a tevékenység elvárt célértékeit is ismerni kellene – szintén fontos elvárása a termelésnek, s ez már akár önmagában is értékelhető mutató.

Vizsgálatainkban az Eurostat és az európai uniós mezőgazdasági tesztüzemi hálózat adatbázisának reprezentatív adataira építve jellemeztük és értékeltük hat kelet-közép-európai ország növénytermelésének, azon belül a szántóföldi növénytermesztés adatait, kiegészítve az országok általános bemutatásával.

A hatékonysági mutatók számítása mel-

Éves munkaerőegység-arányos cash flow alakulása 2011–2019 között
(Cash-flow per annual work unit, 2011–2019)



Forrás: <https://agridata.ec.europa.eu>, 2021 alapján saját szerkesztés

lett az azokat alátámasztó input- és output-tényezőket is áttekintettük és értékeltük.

Megállapítottuk, hogy a hat országban eltérő mértékű a mezőgazdaság hozzájárulása a nemzetgazdaság teljesítményéhez, valamint jelentősen eltérő a birtokstruktúra és ebből származóan a foglalkoztatás jellege is (családi munkaerő kontra fizetett alkalmazottak aránya). Szabo et al. (2018) tanulmányában szereplő mutatókhoz képest a V4-es országok esetén változások történtek az egyes hatékonysági mutatók tekintetében, de a kibocsátásarányos adatoknál továbbra is a cseh, a szlovák és a magyar értékek a legkedvezőbbek.

Bulgária, Magyarország és Románia esetén jelentős arányban vannak jelen a kis gazdasági potenciállal rendelkező üzemek, amelyek Bulgária és Románia esetén kisebb élőmunka-arányos hatékonysággal rendelkeznek a többi országhoz képest. Lengyelországban és Romániában túlzott mértékűnek minősíthető a családi fizetetlen munkaerő fajlagos-területarányos felhasználása, ami szintén oka az alacsonyabb hatékonyságnak a vizsgált időszakban. A mezőgazdasági kibocsátás

különböző szintű adatait összemértük az éves munkaerő-ráfordítással, az átlagos eszközértékkel, valamint meghatároztuk az átlagos gazdaságok összes output/input arányát és a nettó hozzáadott értékét is a kilenc év távlatában.

Összességében megállapítható, hogy a cseh és a szlovák gazdaságok a mezőgazdasági és azon belül a növénytermesztési kibocsátásokra vonatkoztatott hatékonyság tekintetében kedvezőbb értékekkel rendelkeznek a többi országhoz képest. Az előbb említett két ország mellett a többi ország is felmutatott kiemelésre méltó teljesítményt a hatékonysági mutatók terén, például Bulgária az ÉME-re vetített nettó hozzáadott érték, illetve Lengyelország a kedvező eszközellátottság esetén. A magas fajlagos eszközellátottság az ezen alapuló hatékonysági mutatók további vizsgálatánál viszont kedvezőtlenebbül alakíthatja a Lengyelországra vonatkozó értékeket, hiszen a lengyel gazdaságok kibocsátása nem magasabb annyival, mint az eszközellátottságuk a többi országhoz képest. Ez is indokolja a hatékonysági vizsgálatok minél szélesebb körű kiterjesztését a jövőben.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Anthony, R. N. & Govindarajan, V. (2007). *Management Control Systems*. 12th ed. McGraw-Hill/Irwin. pp. 68–72.
- Bachev, H. (2017). Competitiveness of Farming Enterprises in Bulgaria. *Ann Agric Crop Sci.*, 2(2), 1029.
- Bayaraa, B., Tarnóczy, T. & Fenyves, V. (2020). Corporate Performance Measurement Using an Integrated Approach: A Mongolian Case. *Montenegrin Journal of Economics*, 16(4), 123–134. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2020.16-4.10>
- Chikán, A. (2020). *Vállalatgazdaságtan*. Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634545897>
- Csipkés, M. és Nagy, L. (2017). Mezőgazdasági telepek hatékonyságának vizsgálata DEA modellel. *Journal of Central European Green Innovation*, 5(3), 47–71.
- Dajnoki, K. és Filep, R. (2020). A teljesítménymérés módszerei a kkv szektorban. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 15(3–4), 55–64.
- European Commission – Agriculture and Rural Development (2019). *Analytical factsheets for EU countries*. Letöltve 2021.04.10. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/performance-agricultural-policy/agriculture-country/cap-specific-objectives-country_en
- Eurostat (2021a). *Real GDP per capita* (online data code: SDG_08_10). Letöltve 2021.07.28. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en
- Eurostat (2021b). *Statistics Explained*. Letöltve 2021.03.18. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Thematic_glossaries
- FADN (2020). *Farm Accountancy Data Network*. Letöltve 2021.07.28. <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agri-statistical-factsheet-en.pdf>
- FADN Public Database (SO) (2021). Letöltve 2021.03.05.–2021.07.30. <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/FADNPublicDatabase/FADNPublicDatabase.html>
- FAO (2012). *Family Farming Knowledge Platform*. Letöltve 2021.03.10. <http://www.fao.org/family-farming/countries/pol/en/>
- FAO (2018). *Guidelines for the measurement of productivity and efficiency in agriculture*. 81–82.
- FAO (2020). FAOSTAT Poland. <https://www.fao.org/faostat/en/#country/173>
- Farkasné Fekete, M., Balyi, Zs. és Szűcs, I. (2014). Az agrárgazdaság hatékonyságának sajátosságai. *Gazdálkodás*, 58(6), 564–576.
- Farm Accountancy Data Network (FADN) (2021). *An A to Z of methodology*. Version 02/03/2021. Letöltve 2021.06.22. https://ec.europa.eu/agriculture/trica/concept_en.cfm#method
- Fenyves, V., Pető, K., Harangi Rákos, M. és Szenderák, J. (2019). A Visegrádi országok mezőgazdasági vállalkozásainak gazdasági és pénzügyi helyzete. *Gazdálkodás*, 63(6), 459–473.
- Flanders Investment & Trade (2017). *Bulgaria Agricultural sector report*. Letöltve 2021.03.12. https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market_studies/2017-Bulgaria-Agriculture.pdf
- Gale, B. T. & Branch, B. (1987). „Allocating” Capital More Effectively. *Sloan Management Review*, Fall, 195–212.
- Harangi-Rákos, M. és Szabó, G. (2012). The economic and social role of private farms in Hungarian agriculture. *Abstract - Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 6(5), 33–41.
- Horváth, É. (1999). *Hatékonyság és más teljesítményvizsgálatok módszerei. Sajátosságok a vállalkozásoknál*. Saldo Kiadó.
- Kapronczai, I., Keszthelyi, Sz. és Takács, I. (2014). Gazdaságok jövedelmezőségének és hatékonyságának változása. *Gazdálkodás*, 58(3), 222–238.
- Kemény, G. és Rácz, K. (szerk.) (2017). *A mezőgazdasági kisüzemek jellemzői és fejlesztési lehetőségei*. Agrárgazdasági Kutató Intézet.
- Kiss, A. (2017). Tulajdonosi értékmaximalizálás versus érintett elmélet menedzsment irodalmakban megjelent megközelítései. *Taylor: Gazdálkodás- és Szervezéstudományi folyóirat: A Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására Közleményei*, 1–8.
- Klikocka, H., Zakrzewska, A. & Chojnacki, P. (2021). Characteristics of Models of Farms in the European Union. *Sustainability*, 13(9), 4772. <https://doi.org/10.3390/su13094772>

- Konrad Adenauer Stiftung (2015). SME's and Small Farms in Agribusiness in the Black Sea Economic Cooperation Region. 15 – 18 April 2015. Chişinău, Moldova, 174–204. Final workshop report.
- Kovács, B. és Tóth, J. (2014). Üzemszervezés és üzemgazdaságtan. Széchenyi István Egyetem.
- Kovács, I. és Csité, A. (1999). A poszt szocializmus vége. A magyarországi nagyvállalatok tulajdonosi szerkezete és hatékonysága 1997-ben. *Közgazdasági Szemle*, 46(2), 121–144.
- Laczkó, É. (2014). Agrárstatisztika a hatékonyságvizsgálatokban. *Gazdálkodás*, 58(5), 472–480.
- Lakatos, V. és Vízvári, K. (2004). Jász-Nagykun-Szolnok megyei egyéni gazdaságok jellemzői a 2003-as évben. IX. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, Gyöngyös, Károly Róbert Főiskola. 51–51.
- Mészáros, S. és Szabó, G. (2014). Hatékonyság és foglalkoztatás a magyar mezőgazdaságban. *Gazdálkodás*, 58(1), 58–74.
- Ministry of Agriculture of the Czech Republic (2018). Letöltve 2021.04.10. http://eagri.cz/public/web/file/581592/publikace_MZe_210x210mm_ENG.pdf
- Ministry of Agriculture, Food and the Forestry (2020). *Annual Report 17n the State and Development of Agriculture – Bulgaria*. 24 Letöltve 2021. június 30. www.mzh.government.bg
- Mizik, T. (2019). A Közös Agrárpolitika üzemszintű hatásai magyar szemszögből. *Gazdálkodás*, 63(1), 3–21.
- Nábrádi, A. (2005). A gazdasági hatékonyság értelmezése napjaink mezőgazdaságában. In Jávora, A. (szerk.), *A mezőgazdaság tökeszüksége és hatékonysága* (pp. 23–43.). Debreceni Egyetem ATC AVK.
- Nábrádi, A. & Pető, K. (2008). Efficiency indicators of various levels. *Hagyományok és új kihívások a menedzsmentben: 140 éves a vezetés oktatása a debreceni gazdasági felsőoktatásban* (pp. 67–83.). Debrecen, 2008. október 2–3. Szerk.: Dienesné Kovács Erzsébet, Pakurár Miklós; [rend., közread. a Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma], DE AMTC: Campus.
- Nábrádi, A. és Pető, K. (2009). Különböző szintű hatékonysági mutatók. In Iszállyné Tóth, J. (szerk.), *Tartalmi sérelmek a mezőgazdaság szolgálatában: 80 éves a Westsik vetésforgó* (pp. 1–21.). DE AMTC KIK Nyíregyházi Kut. Int.
- Nábrádi, A., Pető, K. & Dékán Tamásné Orbán, I. (2009). Analysis of efficiency indicators. *Proceedings on 44th Croatian and 4th International Symposium on Agriculture*: Opatija, Horvátország, 2009.02.16. – 2009.02.20. Ed.: Sonja Maric, Zdenko Lončarić, [S. n.], Osijek, 218–222.
- Nábrádi, A., Pető, K., Vida, V., Szabó, E. és Farkasné Fekete, M. (2008). A hatékonyság mérésének módszertana. In Farkasné Fekete, M. (szerk.), *Hatékonyság a mezőgazdaságban* (pp. 23–51). Agroinform Kiadó.
- Nábrádi, A., Pupos, T. és Takácsné György, K. (2007). Üzemtan I. Debreceni Egyetem AMTC AVK. pp. 94–96.
- Nagy, Zs. és Baráth, L. (2015). A többtenyésztés termelékenysége és a környezeti állapot változása a magyar mezőgazdaságban, az EU-csatlakozást követően. *Statisztikai Szemle*, 93(1), 53–73.
- NAK – Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (2019). *A magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar számokban*, 2018. 11–19.
- Nemessályi, Zs. és Nemessályi, Á. (2003). A gazdálkodás hatékonyságának mutatórendszer. *Gazdálkodás*, 47(3), 54–60.
- Popescu, A., Alecu, I. N., Dinu, T. A., Stoian, E., Condei, R. & Ciocan, H. (2016). Farm Structure and Land Concentration in Romania and the European Union's Agriculture. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 10, 566–577. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.09.036>
- Popp, J., Harangi-Rákos, M., Szenderák, J. és Oláh, J. (2019). Regionális különbségek a növénytermesztésben és az állattenyésztésben Magyarországon. *A Falu* 34(3), 5–13.
- Pupos, T., Bacsó, Zs., Poór, J. és Száltelegyi, P. (2020). A hatékonyságot befolyásoló tényezők kapcsolata a versenyképességgel. *Gazdálkodás*, 64(6), 465–483.
- Pupos, T., Bacsó, Zs., Poór, J. és Száltelegyi, P. (2021). A hatékonyság és a termelékenység fogalmi összefüggései és mérése – mezőgazdasági alkalmazások. *Gazdálkodás*, 65(1), 3–20.
- Ren, C., Liu, S., Grisnven van H., Reis, S., Jin, S., Liu, L. H. & Gu, B. (2019). The impact of farm size on agricultural sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 357–367. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.151>
- Samuelson, P. A. és Nordhaus, W. D. (2016). *Közgazdaságtan*. Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789630597814>

- Szabo, L., Grznar, M. és Zelina, M. (2018). Agricultural performance in the V4 countries and its position in the European Union. *Agric. Econ. – Czech*, 64(8), 337–346. <https://doi.org/10.17221/397/2016-Agriceon>
- Székely, Cs. (2010). *Agrárgazdaságtan 6. A mezőgazdasági termelés gazdasági alapjai*. Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar. pp. 6–10.
- Szűcs, I. és Farkasné Fekete, M. (2008). *Hatékonyság a mezőgazdaságban*. Agroinform Kiadó.
- Takács, A. (2015). The explanatory power of appraised brand values on stock prices in the financial services sector. *International Journal of Business Excellence*, 8(3), 298–311.
- Takács, I. (2000). Gépkör – jó alternatíva? *Gazdálkodás*, 44(4), 44–55.
- Takács, I. (szerk.) (2008). Műszaki fejlesztési támogatások közgazdasági hatékonyságának mérése (OTKA K63231 kutatás). Szent István Egyetemi Kiadó.
- Takácsné György, K. (1994a). A családi gazdálkodás méretére ható tényezők modellvizsgálata I. *Gazdálkodás*, 38(4), 65–69.
- Takácsné György, K. (1994b). A családi gazdálkodás méretére ható tényezők modellvizsgálata II. *Gazdálkodás*, 38(5), 54–60.
- Takácsné György, K. (2020). A fenntartható gazdálkodás és a méretgazdaságosság kölcsönhatásai. *Gazdálkodás*, 54(5), 365–386.
- Takácsné György, K. és Konnerth, D. (1992). *A birtoknagyság és az alkalmazott géprendszerek összefüggésének vizsgálata*. Kutatási jelentés. FM Műszaki Intézet.
- Takácsné György, K. és Takács, I. (2003). Az üzemméret és tőkehatékonyság összefüggései, a hatékonyság-növelés néhány alternatívája. In Szűcs I. (szerk.), *Birtokviszonyok és a mérhető hatékonyság: a magyar mezőgazdaság nemzetközi versenyképessége* (pp. 99–169.). Agroinform Kiadó.
- Takácsné György, K. és Takács, I. (2016). A magyar mezőgazdaság versenyképessége a hatékonyságváltozások tükrében. *Gazdálkodás*, 60(1), 31–51.
- Tóth, O. (2017). A magyar mezőgazdasági üzemek technikai hatékonyságának alakulása 2001 és 2014 között. *Gazdálkodás*, 61(1), 3–13.
- Törőné Dunai, A. (2012). Az EU agrártámogatási rendszerének változásai és a csatlakozás hatása a mezőgazdasági vállalkozásokra. *SZIE GSZDI Ökonómiai tanulmányai* 8 (pp. 83–122). Agroinform Kiadó. <https://doi.org/10.18515/DBEM.B2012.n01>
- Vizdák, K., Lakatos, V. és Király, J. (2001). Mezőgazdasági családi vállalkozások Jász-Nagykun-Szolnok megyében. *Gazdálkodás*, 45(3), 25–32.

EFFICIENCY ANALYSIS OF FIELD CROP FARMS IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE

By: Lakatos, Vilmos – Makai, Szabolcs

Keywords: economic performance, standard output, labour input, assets supply JEL: Q12, R11

The comparison of the Visegrad countries in different economic aspects dates back many years. In addition to the usual Visegrad Four, our study includes Romania and Bulgaria due to its decades-long similar socio-economic situation after World War II. The results of benchmarking studies help to set up different rankings, which provide additional opportunities for a country to develop further in a given area and thus to play a leading role in the region, however also to contribute if a country's economic indicators below average, more emphasis should be placed on strengthening and improving them.

Agriculture, including arable crops, has undergone continuous technical and technological development over the past decades, which, depending of course on other factors, has helped to increase the efficiency of the sector. The structure of production, human resources, assets and capital goods are all linked to output and output production, and we have tried to explore these links using descriptive statistical methods.

Our results have revealed differences in human capital and asset endowments of crop farms by country and by nine-year time series, and have also allowed us to assess the efficiency of agricultural activity using combinations of different output-input factors. The results were influenced by the agricultural economic policies of each country after the change of regime, as well as by the production tradition and market-oriented conditions of the last three decades. We found that the larger average farm sizes of Czech and Slovak farms in most cases show better performance and efficiency indicators compared to the other countries examined. Polish and Romanian farms' labour input efficiency is below that of the other countries, but the trend for this indicator is upwards for all countries. The asset endowment per holding is also increasing in all the regions examined.